

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XII



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2021

XII Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных с международным участием по проблемам водных экосистем, посвященная 150-летию Севастопольской биологической станции – ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»

Материалы конференции

Севастополь, 20–24 сентября 2021 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ
2021

аквакультуры // Морской биологический журнал. 2018. Т. 3, вып. 4. С. 64–75. <https://doi.org/10.21072/mbj.2018.03.4.07>

2. Егоров В. Н. Теория радиоизотопного и химического гомеостаза морских экосистем. Севастополь : ФИЦ ИнБЮМ, 2019. 356 с. <https://doi.org/10.21072/978-5-6042938-5-0>

3. Сытник Н. А., Золотницкий А. П. Энергетический бюджет и эффективность использования пищи на рост у черноморской мидии (*Mytilus galloprovincialis*) // Экосистемы. 2019. Т. 50, вып. 20. С. 105–116.

ДОННЫЕ И ПЕЛАГИЧЕСКИЕ РЫБЫ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОРГАНИЧЕСКИМИ ПОЛЛЮТАНТАМИ

Цыганков В. Ю., Донец М. М., Боярова М. Д., Христофорова Н. К.

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Ключевые слова: донные рыбы, пелагические рыбы, СОЗ, ГХЦГ, ДДТ, ПХБ, морская среда, биомониторинг

Прогресс в сельском хозяйстве, промышленности и медицине обеспечил людям более комфортную жизнь и заметное улучшение ее качества. Вместе с тем он привел к росту потребления ряда синтетических органических химикатов, отрицательным последствием чего стало ухудшение состояния окружающей среды. В настоящее время стойкие органические загрязняющие вещества (СОЗ) признаны особо опасными экотоксикантами. Они повсеместно распространены в окружающей среде и обнаруживаются во всех регионах планеты, в том числе на территории России.

Поскольку эти соединения летучи и персистентны, запрещены к использованию в большинстве стран, а также их конечным «депо» являются водные экосистемы, куда СОЗ попадают за счет прямых выбросов, гидрологических и атмосферных процессов, определение в них уровней биологически накопленных токсикантов является актуальным направлением в экологической токсикологии.

Использование различных организмов в мониторинговых исследованиях СОЗ является крайне важным. Индикаторными можно назвать организмы, которые аккумулируют поллютанты в своих тканях и органах из окружающей среды, указывая на ее состояние.

Рыбы населяют практически все водоемы планеты и считаются удобными индикаторами содержания СОЗ. Например, донные рыбы отражают локальный характер загрязнения и концентрации поллютантов в них могут приниматься за «фоновые». Пелагические рыбы можно использовать при исследовании международных водных территорий на основе жизненного цикла, а также при исследовании биомагнификации и аккумуляции по пищевым цепям.

Также, по анадромным рыбам можно рассматривать процессы переноса токсикантов в различные районы Мирового океана, между морями и климатическими зонами. Биогеохимические круговороты элементов на суше и в океане происходят под действием основных экологических факторов. Уникальным примером направленного переноса биогенных элементов в океане являются нерестовые миграции анадромных рыб, например, тихоокеанских лососей, которые в нагульный период ведут океанический образ жизни, а нерест и раннее развитие происходит в пресной воде, в реках и озерах. Во время нагула в океане и особенно перед нерестовой миграцией лосося аккумулируют резервные нейтральные липиды, как для удовлетворения энергетических затрат, так и для развития гонад во время

миграций. Параллельно с накоплением липидов происходит и аккумуляция липофильных поллютантов из морской среды как в субтропических широтах, так и в умеренной зоне.

За счет выявленных концентраций СОЗ в промысловых видах рыб можно рассчитать экологические риски для мест нагула и нерестилищ, а также риски для здоровья человека от употребления «загрязненной» рыбой. Эти результаты, например, позволяют актуализировать существующие нормативные документы.

Одним из новых мониторинговых методов исследования СОЗ является нецелевой скрининговый анализ (non-target screening analysis), позволяющий выявить не только спектр «традиционных» поллютантов, но и «новых», которые не нормируются, но являются токсичными.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (№ 18-14-00120).